

## **Obtenção de Cerâmicas de Zircônia com dopagem equimolar de ítria e nióbia**

**Assis, J. M. K<sup>1,2</sup>; Neto, F. P.<sup>2</sup>; Nono, M. C. A.<sup>1</sup>; Melo, F. C. L.<sup>2</sup>**

**1 - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE**

**2 - Instituto de Aeronáutica e Espaço – IAE**

A utilização de cerâmicas de zircônia em barreiras térmicas é devido a obtenção de sua fase tetragonal que possibilita aumento de tenacidade à fratura pela obtenção de fase ferroelástica, assim como de proteção térmica para substratos de superligas de Níquel. A composição 7 YSZ é a comercialmente utilizada para este fim. Outras composições estão sendo estudadas com intuito de se melhorar as propriedades apresentadas pela 7YSZ, como a codopagem com tântala, itérbia e titânia. A codopagem com nióbia é uma das alternativas estudadas devido a similaridade da nióbia com a tântala, porém não existe um diagrama de fases do sistema. O objetivo deste trabalho é a obtenção de cerâmicas de zircônia através da codopagem com ítria e nióbia e o estudo das fases obtidas, em adições equimolares de 6,5 % a 20 %, tendo como base um diagrama de fases do sistema  $ZrO_2 \times YO_{1,5} \times TaO_{2,5}$ . As composições foram preparadas em moinho de alta energia por 10 minutos. As cerâmicas foram prensadas em prensa uniaxial a 50 MPa e prensa isostática a 300 MPa. As amostras foram sinterizadas em 1550 °C por 1 hora ao ar. Para o estudo de fases, as cerâmicas foram analisadas por difração de raios X na temperatura ambiente e algumas composições por difração de raios X em alta temperatura. Os resultados indicam que existe uma similaridade na obtenção de fases em relação a codopagem com tântala. As composições com codopagem acima de 10 % mol apresentaram fase tetragonal da zircônia e  $m\text{-}YNbO_4$ . Já as composições entre 6,5 % e 10 % mol apresentaram somente fase monoclinica. No entanto, a difração de raios X em alta temperatura indicou que com o aumento da quantidade de dopantes de 6,5 a 10 % mol, ocorre o aumento da fase tetragonal e diminuição da fase monoclinica.